

(18)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59105800 A**

(43) Date of publication of application: **19.06.84**

(51) Int. Cl.

**H04R 19/00**

(21) Application number: **57215948**

(22) Date of filing: **08.12.82**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **TANAKA TSUNEO  
TAKEWA HIROYUKI**

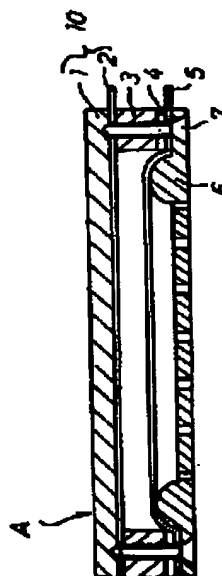
(54) **ELECTROSTATIC SPEAKER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a satisfactory output without being aware of a speaker and with no difficulty to secure a necessary area by having a transparent speaker to the light by using a material transmissive to the visible light to constitute a diaphragm and a fixed electrode.

CONSTITUTION: A transparent conductive film 2 is adhered to a fixed electrode supporter 1 made of an acrylic resin plate. These supporter 1 and the film 2 form a fixed electrode 10. An insulated spacer 3 is made of acrylic resin, etc., and a transparent conductive diaphragm 5 is bonded to a diaphragm frame 4. An acrylic resin pressure plate 6 is fixed with a plastic screw 7 to the spacer 3 by sandwiching the diaphragm 5 and the frame 4. Thus the diaphragm 5 is spread at a prescribed position. The gold is vapor-deposited to a 6 $\mu$ m polyethylene terephthalate film to obtain a material for the diaphragm 5. This diaphragm 5 has 6 $\Omega$ /square sheet resistance and about 30% transmissivity of visible light.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio





⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—105800

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 19/00

識別記号

庁内整理番号  
6733—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 静電型スピーカ

⑯ 発明者 武輪弘行

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—215948

⑱ 出 願 昭57(1982)12月8日

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑳ 発 明 者 田中恒雄

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 山本孝

明 細 書

1. 発明の名称

静電型スピーカ

2. 特許請求の範囲

(1) 振動板の片側若しくは両側に絶縁体スペーサを介して固定電極を配置して成り、前記振動板及び固定電極のいずれもが可視光に対し透過性である静電型スピーカ。

(2) 前記振動板が、透明プラスチックフィルムに金又は酸化錫、酸化インジウムなどの酸化物電極を付着させて構成されている特許請求の範囲第1項に記載の静電型スピーカ。

(3) 前記固定電極が、ガラス又は透明なプラスチック板に金又は酸化錫、酸化インジウムなどの酸化物電極を付着させて構成されている特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の静電型スピーカ。

(4) 前記固定電極が、透明なプラスチックフィルムに金又は酸化錫、酸化インジウムなどの

酸化物電極を付着させたものをガラス又は透明なプラスチック板に貼つて構成されている特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の静電型スピーカ。

(5) 前記固定電極の支持体、前記振動板の導電面とは反対側の面又は振動板の押板のいずれかが光散乱性を有している特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の静電型スピーカ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は静電型スピーカに関し、特にテレビ等のディスプレイ、照明器具、窓、額等の前に取付けて使用するのに最適なものに関する。

従来例の構成とその問題点

静電型スピーカは薄型化が可能であり、全面駆動型のため歪みが少ないなどの長所を持つが、その反面効率が高いため十分な音量を得るには大きな面積が必要となり、動電型に比べ余り用いられなかった。そして、従来の静電型スピーカにおいては、固定電極として金属板等が用いられ、又振動



板にはポリエチレンテレフタレート薄膜にAlを蒸着したもの等が用いられていた。また、近年スピーカは小型化されているが、一方でスピーカを意識させないものが要求されてきている。

#### 発明の目的

本発明は、スピーカを光に対して透明にすることでスピーカを意識させずかつ必要な面積をとるのに支障がなく十分な出力が得られる様にした静電型スピーカを提供することを目的とする。

#### 発明の構成

本発明は、振動板の片側若しくは両側に絶縁体スペーサを介して固定電極を配置して成る静電型スピーカにおいて、前記振動板及び固定電極のいずれも可視光に対して透過性のもので構成し、ブラウン管等のディスプレイ前面に設置しても画面を見ることができ、又照明器具や窓に取付けても採光が得られる様にした静電型スピーカを提供する。

#### 実施例の説明

以下本発明の実施例を図面に述べて説明する。

導電材料としては、金又は酸化錫、酸化インジウム等の酸化物が透明度、電導度の点で好ましい。

第2図は、振動板(5)の両側に固定電極を配置した実施例で、第1図における押板(6)の中央を大きく開口して枠状にすると共にその振動板(5)とは反対側に透明導電膜(2)を貼り付けた固定電極支持体(1)を配置してなり、これら透明導電膜(2)と固定電極支持体(1)により第2の固定電極(4)が構成されている。この第2の固定電極(4)には音を放射する穴が、けられている。この実施例によればプッシュプル型の静電型スピーカが得られる。

この様に構成した透明な静電型スピーカ(A)は、例えば第3図に示す様に、テレビ(10)のブラウン管の前面等に設置される。この様にディスプレイの前に設置する場合には透明度が特に必要とされるため、第4図に示す様に、押板(6)の中央部を大きく開口して枠状とし、その前面に押板(6)とは別の薄い透明の穴あき板からなる保護板(7)を貼る方が望ましい。又、各導電膜の分光透過率によるテレビの色調の変化は、輝度や色バランスを補正する

第1図において、(1)はアクリル樹脂板から成る固定電極支持体で、透明導電膜(2)を貼り付けられ、これら固定電極支持体(1)と透明導電膜(2)により固定電極(4)が構成されている。この固定電極(4)はガラスやアクリル樹脂等のプラスチック板から成る固定電極支持体(1)に直接透明導電膜を蒸着等により形成してもよい。(3)はアクリル樹脂製等絶縁性のスペーサ、(5)は振動板枠(4)に貼られた透明導電膜振動板である。(6)はアクリル樹脂製の押板で、プラスチックビス(7)により振動板(5)及び振動板枠(4)を間に挟んでスペーサ(3)に締結固定され、これによつて振動板(5)が所定の位置に張架されている。前記押板(6)には音を放射する穴がけられている。前記振動板(5)としては6 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに金を蒸着したものを用いており、そのシート抵抗は6 $\Omega$ 、可視光透過率は約30%である。固定電極(4)の透明導電膜(2)には、100 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに酸化インジウムを蒸着したものを用いており、そのシート抵抗は500 $\Omega$ 、可視光透過率は98%である。なお、

ことで修正することができる。

第5図は照明器具(14)のカバーに静電型スピーカ(A)を用いた場合を示している。この場合は、透明性よりも寧ろ彩光性が必要なため、固定電極支持体(1)(2)、振動板(5)の導電面とは反対側の面、押板(6)等のいずれかを光散乱性を有する様に構成した方が防眩効果がある。

なお、上記通用例以外にも静電型スピーカ(A)の透明性を生かして窓、額等に適用すれば、大面積の振動板を有するスピーカを、彩光性など本来の機能を損わないで設置することができる。

#### 発明の効果

本発明の静電型スピーカによれば、以上の説明から明らかな様に、透明な静電型スピーカが得られるので、振動板に必要な面積をとつて十分な出力が得られる様にしてもスピーカを意識しない様にでき、静電型スピーカの特長を生かしてその適用範囲を著しく拡大することができる。

#### 4.図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図及び第2



図は夫々別の実施例の横断面図、第3図はテレビのスピーカに適用した状態の斜視図、第4図は他の実施例の横断面図、第5図は照明器具のカバーに適用した状態を一部破断して示した斜視図である。

(1)(9)は固定電極支持体、(2)(8)は透明導電膜、(3)はスペーサ、(4)は振動板枠、(5)は振動板、(6)は押板、(10)(11)は固定電極、(12)は保護板、(A)は静電型スピーカ。

特許出願人代理人  
弁理士 山 本

